



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Computação

Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1A - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4144 - <http://www.portal.facom.ufu.br/> facom@ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Estrutura de Dados 1								
Unidade Ofertante:	Faculdade de Computação								
Código:	GSI508	Período/Série:	2º		Turma:	V			
Carga Horária:				Natureza:					
Teórica:	60	Prática:	30	Total:	90	Obrigatória:	(X)	Optativa:	()
Professor(A):	Ana Cláudia Martinez				Ano/Semestre:	2022/2			
Observações:	a) E-mail do docente: anacmartinez@ufu.br b) Disciplina ofertada de forma presencial cuja aprovação e execução seguem em conformidade com a Resolução CONGRAD nº 73/2022 que aprova os calendários acadêmicos para 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2. c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas.								

2. EMENTA

Estruturas dinâmicas: pilhas, filas, listas encadeadas. Recursos de programação para alocação dinâmica de memória. Algoritmos recursivos, Programação Dinâmica, Árvores, Árvore de Busca Binária (ABB), Balanceamento de ABB, Ordenação.

3. JUSTIFICATIVA

Essa disciplina apresenta um conteúdo importante para o aluno dar continuidade no curso, principalmente, nas disciplinas ligadas à programação de sistemas computacionais.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Possibilitar aos alunos a utilização otimizada das diversas estruturas de dados apresentadas, levando em consideração o problema a ser resolvido ou otimizado, e também o contexto no qual ocorre esse problema.

Objetivos Específicos:

- Consolidar os conhecimentos sobre programação previamente adquiridos;
- Fornecer domínio da alocação dinâmica de memória;
- Apresentar as principais estruturas de dados e suas implementações, em termos de representação física e algoritmos de manipulação, guiando-se pelo conceito de tipos abstratos de dados;
- Prover uma introdução às técnicas de programação, com desenvolvimento, implementação e teste de programas, baseando-se no emprego de estruturas de dados em aplicações particulares;
- Apresentar os principais processos de pesquisa e classificação de dados.

5. PROGRAMA

1. Listas lineares

- Conceitos;
- Operações primitivas;
- Operações lineares em alocação sequencial;
- Listas lineares em alocação encadeada;
 - Implementação através de variáveis dinâmicas;
 - Listas simplesmente encadeadas;
 - Listas duplamente encadeadas;
 - Listas circulares;

2. Filas

- Conceitos;
- Operações primitivas;
- Representação de filas através de vetores;
- Representação de filas através de listas lineares;

3. Pilhas

- Conceitos;
- Operações primitivas;
- Representação de pilhas através de vetores;
- Representação de pilhas através de listas lineares;

4. Árvores

- Tipos de árvores
- Árvore Binária de Busca;
 - Inserção e Retirada em Árvore Binária de Busca;
 - Percurso em Árvore Binária de Busca: Pós-Ordem, Pré-Ordem e Em-Ordem;
- Balanceamento de Árvore Binárias de Busca (A.V.L.)

5. Ordenação

- Seleção
- Inserção
- Bolha
- Shellsort
- Mergesort
- Quicksort

6. METODOLOGIA

O conteúdo será desenvolvido em sala de aula/laboratório presencialmente por meio de aulas expositivas com o uso de recursos de apresentação de slides com Datashow, exposição em lousa branca, além de computador. Haverá, além da exposição teórica, resolução de exercícios juntamente com os alunos em sala de aula, listas de exercícios propostas para desenvolvimento fora do horário de aula e atividades de laboratório, em que os alunos serão encorajados a implementar soluções computacionais para determinados problemas propostos. Também será disponibilizado conteúdo optativo para aprofundamento dos estudos fora dos horários de aula.

Grande parte da carga horária será ofertada na forma presencial, com complementação na forma TDE.

O discente, ao se matricular nesta disciplina, concorda com o estabelecido neste plano de ensino.

a) Atividades Presenciais: 84h/a.

• Horários das atividades presenciais: 2ª-feira das 14h50 às 16h30, 5ª-feira das 16h50 às 18h30 e 6ª-feira das 14h50 às 16h30.

b) Atividades TDEs: 24h/a.

• Plataforma de TI/software que serão utilizados para as atividades TDEs: Microsoft Teams, CodeBlocks.
 • Endereço web de localização dos arquivos e atividades: Equipe [2022/2] ED1 – BSIMC no Microsoft Teams (<https://teams.microsoft.com>).

c) Demais atividades letivas: 0h.

d) Carga-horária prática: 36 h/a.

As atividades práticas ocorrerão de forma presencial e atividades acadêmicas diversas dependendo da atividade/exercício. Conforme descrito no texto das atividades.

Para as práticas, será utilizado o software CodeBlocks ou outro compilador C a ser escolhido pelo discente.

7. AVALIAÇÃO

Nota Final = Avaliações (50 pontos) + Atividades Presenciais/TDEs (30 pontos) + Seminário (20 pontos)

a) Avaliações Presenciais:

Avaliações - 2 avaliações (25 e 25 pontos) em: 24/03/23 e 02/06/23 no horário da aula.

b) Atividades avaliativas presenciais:

Serão disponibilizadas atividades durante as aulas presenciais sendo essas avaliadas no final de cada aula. Todas as atividades avaliadas juntas totalizarão 10 pontos.

c) Atividades avaliativas :

Serão disponibilizadas 4 atividades avaliativas durante o semestre, com valor de 5 pontos cada. As atividades avaliativas deverão ser enviadas exclusivamente pelo Microsoft Teams em formato ZIP, conforme a atividade descrever e no local indicado para essa finalidade. Não serão aceitas atividades entregues por meios que não seja a área especificada no Teams para tal finalidade.

d) Seminário:

O seminário será apresentado ao final da disciplina e consistirá na apresentação dos conceitos e aplicações em um tema especificado em aula e o desenvolvimento de um programa (sobre esse tema).

O seminário representará os 20 pontos do total, sendo divididos em tempo de apresentação, conteúdo e o desenvolvimento do programa.

A entrega relativa ao seminário deverá ser enviadas exclusivamente pelo Microsoft Teams em formato ZIP, conforme a atividade descrever e no local indicado para essa finalidade. Não serão aceitas atividades entregues por meios que não seja a área especificada no Teams para tal finalidade.

e) Avaliação Substitutiva:

Será disponibilizada uma Avaliação Substitutiva sobre o conteúdo de toda a disciplina para os discentes que não tenham atingido os 60 pontos na disciplina e estejam com frequência mínima de 75%.

No momento da Avaliação Substitutiva o discente escolherá qual das 2 avaliações será substituída por esta. Como o próprio nome já diz, esta avaliação substituirá a nota avaliação escolhida, independente do valor obtido.

A Avaliação Substitutiva será em 23/06/2023 às 14h50.

f) Critérios para correção:

- Avaliações: corretude, completude, clareza nas explicações, detalhamento da resolução e domínio do tema.
- Questionamentos Oraís: corretude, completude, clareza na exposição e domínio do tema.
- Práticas: corretude, clareza nas explicações e detalhamento da resolução, indicativos e validação da autoria. Após a entrega, o docente poderá realizar arguição oral com o discente para confirmação da autoria. Esta arguição será realizada em horário (diferente do horário da aula presencial) acordado entre o docente e o discente.
- Apresentações: corretude, completude, clareza na exposição, indicativos de autoria e entendimento dos conceitos apresentados.

g) Assiduidade dos discentes:

A assiduidade será calculada com base na somatória das presenças nas aulas e na porcentagem de atividades TDEs entregues, sendo necessário um mínimo de 75% de frequência para aprovação na disciplina.

h) Atendimento ao discente:

Dúvidas poderão ser encaminhadas via e-mail diretamente ao professor. O tempo de resposta é de até 48h. Também poderão ser agendados atendimentos presenciais que serão realizados, inicialmente, na sala 1AMC-402:

- 10h40 às 11h50 - Terça-feira
- 13h30 às 14h30 - Quinta-feira
- Para outros dias e horários: encaminhar e-mail para agendamento, conforme minhas possibilidades.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

Celes, W., Cerqueira, R.; Rangel, J. L.. Introdução a Estruturas de Dados: com técnicas de programação em C. Campus, 2004.

Cormen, Thomas H. et. al. Algoritmos: Teoria e Prática. Editora Campus, 2002.

Tenenbaum, A. M., Langsam, Y., Estruturas de Dados Usando C, São Paulo: Makron Books, 1995.

Complementar

Aho, A.V ; Ullman, J.D.; Hopcroft, J.E. Data Structures and Algorithms. 3. ed. Menlo Park: Addison Wesley, 1983.

Knith, D. E. The art of computer programming: fundamental algorithm. 2. ed. Massachusetts: Addison-Wesley, 1973. v .1.

Sedgewick, R. Algoritmos in C.3. ed. Mass.: Addison-Wesley, 2008.

Szwarcfiter, J. L.; Markenzon, L. Estrutura de dados e seus algoritmos. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

Ziviani, N. Projeto de Algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3. ed. São Paulo: Thomson, 2011.

Bibliografia on-line:

Materiais extra do livro Projeto de Algoritmos – Nivio Ziviani: <http://www2.dcc.ufmg.br/livros/algoritmos/>

Visualizador para estruturas de dados: <https://www.cs.usfca.edu/~galles/visualization /Algorithms.html>

Notas de aula baseadas no livro Algorithms de Sedgewick e Wayne:

<https://www.ime.usp.br/~pf/estruturas-de-dados/>

Video aulas professor André Backes – Programação descomplicada:

<https://www.youtube.com/channel/UCUc6UwvpQfOLDE7e52-OCMw>.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____

